

#2 or #5

JPA 58-163992

[OBJECT] To provide a technique for improving the performance of word processors, graphics processors and the like.

[SOLUTION] A CRT display device displays, on a CRT display monitor, a cursor image represented by cursor data written in a cursor data memory, which is overlaid on another image represented by video data written in a video data memory. The CRT display device also controls the write/read timing for the cursor data stored in the cursor data memory so as to move the cursor image on the monitor.

[SELECTED FIGURE] Figure 1

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—163992

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 09 G 1/06  
G 06 F 3/153

識別記号 庁内整理番号  
7923—5C  
7010—5B

④ 公開 昭和58年(1983)9月28日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

④ CRTディスプレイ装置

式会社厚木工場内

① 特 願 昭57—46414

⑦ 出 願 人 ソニー株式会社

② 出 願 昭57(1982)3月25日

東京都品川区北品川6丁目7番  
35号

③ 発 明 者 船橋武

⑧ 代 理 人 弁理士 小池晃 外1名

厚木市旭町4—14—1 ソニー株

明 細 書

1. 発明の名称

CRTディスプレイ装置

2. 特許請求の範囲

互いに独立してデータの書き換え自在なビデオデータ記憶部とカーソルデータ記憶部とを備え、るとともに、上記各記憶部における各データの書き込み/書き出しタイミングを制御する制御回路と、上記各記憶部から読出されるビデオデータとカーソルデータとを演算合成してビデオ信号を形成するビデオ信号形成回路と、上記ビデオ信号に応じた画像表示を行なうCRT表示部とを備え、上記カーソルデータ記憶部に書き込まれるカーソルデータにて与えられる任意のカーソルイメージを上記ビデオデータ記憶部に書き込まれるビデオデータにて与えられる任意のイメージに重ね合せた画像表示を上記CRT表示部にて行なうとともに、上記カーソルデータ記憶部におけるカーソルデータの書き込み/読出しタイミングの制御によつて、CRT表示部の画面上

でカーソルイメージを移動せしめるようにしたことを特徴とするCRTディスプレイ装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、文字や図形等を画面上に表示するCRTディスプレイ装置に関し、特に表示位置等の可動表示機能すなわち所謂カーソル機能を備えたCRTディスプレイ装置に関する。

一般に、従来のCRTディスプレイ装置では、CRT表示部に与えるビデオデータを作り出す演算装置(CPU)におけるソフトウェアの処理によつてカーソル機能を実現していたため、複雑なカーソル操作を行なう程、カーソル操作のための演算処理時間が長くなり、効率の良いビデオディスプレイを行なうことが困難であつた。従つて、CRTディスプレイ装置を用いたワードプロセッサや図形処理装置においては、カーソル機能を利用した各種操作を行なう場合に、その応答や操作性が悪く、効率の良い処理操作を行なうことができないでいた。

そこで、発明は、ワードプロセッサや図形処

理装置等の操作性の向上を図ることを目的として、カーソルパターンの移動や変更等を簡単に出来ない得るようにした新規な構成のCRTディスプレイ装置を提供するものである。

以下、本発明に係るCRTディスプレイ装置の原理的な構成を示す第1図において、CRT表示部1は、CRTコントローラ2から供給される同期信号に基づいて、ビデオ信号形成回路3から供給されるビデオ信号に応じた画像表示を行なう。上記ビデオ信号形成回路3は、ビデオデータ記憶部4から読出されるビデオデータと、カーソルデータ記憶部5から読出されるカーソルデータとについて、排他的論理和演算、論理和演算、あるいは論理積演算等の演算処理を行なうことによりビデオ信号を形成し、このビデオ信号を上記CRT表示部1に供給する。上記ビデオデータ記憶部4およびカーソルデータ記憶部5には、中央演算処理部6にて形成されたビデオデータおよびカーソルデータが予め蓄えられる。そして、CRT表示部1の画面

( 3 )

アドレスデータにて指定されるアドレスに書き込まれるようになつている。

すなわち、第2図において、ビデオRAM40は、タイミングジェネレータ20からのクロックパルスを計数する第1のアドレスカウンタ21にてアドレスが与えられており、上記CPU6からバスデバイダ22にて分割されたアドレスバスを介して供給されるアドレスデータにて指定されるアドレスにデータバスを介して供給されるビデオデータが書き込まれる。そして、上記ビデオRAM40読出されるビデオデータは、第1のシフトレジスタ23を介してビデオ信号形成回路3に供給される。

また、上記カーソルRAM50は、上記タイミングジェネレータ20からのクロックパルスを計数する第2のアドレスカウンタ24にてアドレスが与えられており、上記アドレスバスを介して供給されるカーソルデータが書き込まれる。そして、このカーソルRAM50から読出されるカーソルデータを第2のシフトレジスタ25か

( 5 )

上の所定の走査線位置に対応するタイミングで上記カーソルデータ記憶部5からカーソルデータを読出して、このカーソルデータによるカーソルイメージと上記ビデオデータによるイメージとを重ね合せたビデオ信号をビデオ信号形成回路3にて形成することによりカーソル機能を実現している。

上記ビデオデータ記憶部4およびカーソルデータ記憶部5は、それぞれ独立にデータの書き込み/読出しが可能な例えばRAM(Random Access Memory)から成り、上記カーソルデータ記憶部5に任意のカーソルデータを蓄込んで読出すことによつて、CRT表示部1の画面上に任意のカーソルパターンを移動自在に表示できる。

例えば上記ビデオデータ記憶部4およびカーソルデータ記憶部5は、具体的な実施例を第2図に示してあるように、ビデオRAM40およびカーソルRAM50から成り、CPU6から与えられるビデオデータとカーソルデータとが

( 4 )

らANDゲート26を介して上記ビデオ信号形成回路3に供給する。上記ANDゲート26は、カーソルポジション検出回路27にて検出されるカーソルポジションを示すアドレスデータと、上記第1のアドレスカウンタ21にて与えられるアドレスすなわちCRT表示部1の画面上の位置を示すアドレスデータとをデータコンパレータ28にてデータ比較した比較出力によつてゲート制御され、CPU6にて与えられる所定のカーソルポジションに対応するタイミングで上記カーソルデータをビデオ信号形成回路3に供給する。

また、上記タイミングジェネレータ20は、上記各アドレスカウンタ21、24やシフトレジスタ23、25にクロックパルスを供給するとともに、CRT表示部1に垂直同期信号(V<sub>sync</sub>)と水平同期信号(H<sub>sync</sub>)を供給し、システム全体の同期化を行つている。

上述の如き構成の実施例では、ビデオRAM40とカーソルRAM50とを独立に備えてい

( 6 )

るので、第3図に示すようにCRT表示部1の画面上のビデオRAM40から読出されるビデオデータはよる表示領域(A<sub>v</sub>)中に、カーソルRAM50から読出されるカーソルデータによる任意のカーソルパターンを表示することができる。上記カーソルパターンの表示領域(A<sub>c</sub>)は、カーソルRAM50の記憶容量にて決められ、例えば32×32ドットの範囲に任意のカーソルパターンを表示することができる。ここで、上記カーソルRAM50には、CPU6から文字、マーク、イメージ等の各種カーソルパターンのデータを直接書き込むことができ、フロッピーディスク61、キーボード62、ROM(Read Only Memory)等から任意のカーソルデータを上記CPU6に与えてカーソル操作を行なうことができる。また、上記ビデオRAM40からのビデオデータとカーソルRAM50からのカーソルデータとの演算処理を行つてビデオ信号を形成するビデオ信号形成回路3では、例えば上記ビデオデータとカーソルデータとの排

## (7)

ルRAM50からカーソルデータの読出しタイミングを制御することにより、CRT表示部1の画面上でカーソルイメージを任意に移動することができる。また、上記CPU6は、ビデオRAM40に書き込まれているビデオデータの一部をカーソルデータとして上記カーソルRAM50に書き込んだり、あるいは、該カーソルRAM50に書き込まれているカーソルデータをビデオデータの一部として上記ビデオRAM40に書き込むこともできる。

すなわち、例えば第7図Aに示すようにCRT表示部1の画面上でカーソルイメージを任意に移動し、該カーソルイメージにて指摘される画面上の任意の位置に対応するビデオRAM40のアドレスにカーソルRAM50のカーソルデータを書込むことによつて、該カーソルRAM50に予じめ書き込んだカーソルデータによるカーソルイメージ例えば第7図Bに示す如き「\$」なるイメージのビデオデータを上記CRT表示部1の画面を確認しながらビデオRAM4

## (8)

他の論理演算を行なうことにより、CRT表示部1の画面上のカーソルイメージを確実に識別し得ることができる。

ここで、上記カーソルRAM50に書き込まれるカーソルデータとしては、ワードプロセッサ等における文字表示をCRT表示部1で行なう場合には例えば第4図Aや第4図Bに斜線を施して示すようなマーク(C<sub>m</sub>)や繰取りした文字(C<sub>c</sub>)等のカーソルパターンを与え、面形処理装置等における図形表示を行なう場合には例えば第5図A、第5図Bに斜線を施して示すような各種図形のカーソルパターンを与えることにより、1つのCRT表示部1を多機能な仕様に使い分けることができるようになる。また、上記カーソルデータとして第6図Aないし第6図Bに斜線を施して示すような図形のカーソルパターンを与えて、CRT表示部1の画面上のカーソルイメージにてオペレータガイダンス的な機能を実現するようにすることもできる。

さらに、CPU6は、キーボード62等の操作によるオペレータの指示に従つて上記カーソ

## (9)

0に任意に書き込むことができ、該ビデオデータによつて例えば第7図Cに示すような画像をCRT表示部1で表示することができる。

また、ワードプロセッサにおいて文章の行替え操作等を行なう場合に、第8図Aに示すようにCRT表示部1の画面上に表示されている文章中のある文字(W)のビデオデータをビデオRAM40からカーソルRAM50に書き込んで、このカーソルRAM50から読出されるカーソルデータによるカーソルイメージ(C<sub>w</sub>)をCRT表示部1の画面上で第8図Bに示すように任意に移動して、上記文章を移動すべき画面上の位置を上記カーソルイメージ(C<sub>w</sub>)で指摘することができる。また、画像処理装置等においては、例えば第9図Aに示すようにCRT表示部1の画面上のある位置の図形(G)のビデオデータをビデオRAM40から読出して、このビデオデータについてCPU6により図形の拡大処理を行つて、カーソルデータとしてカーソルRAM50に書き込むようにすれば、第9図B

に示すようにCRT表示部1の画面に表示されている図形G'の正確な位置等を識別することが可能になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るCRTディスプレイ装置の原理的な構成を示すブロック図である。

第2図は本発明の具体的な実施例を示すブロック図である。

第3図ないし第9図は上記実施例におけるCRT表示部による表示状態を模式的に示す各模式図であり、第3図はビデオデータによる表示領域とカーソルデータによる表示領域との関係を示し第4図Aおよび第4図Bはワードプロセッサ用のカーソルパターンの各例を示し、第5図Aおよび第5図Bは図形処理用のカーソルパターンの各例を示し、第6図Aないし第6図Eはオペレータガイダンス用のカーソルパターンの各例を示し、第7図Aないし第7図Cはカーソルデータをビデオデータの一部として用いて画像表示を行なう場合の操作状態に対応した各表

示状態を示し、第8図Aおよび第8図Bはワードプロセッサにおける文章の行替え操作に対応する各表示状態を示し、第9図Aおよび第9図Bは図形の拡大処理操作を行なった場合の各操作に対応した表示状態を示している。

1...CRT表示部 2...CRTコントローラ 3...ビデオ信号形成回路 4, 40...ビデオデータ記憶部(ビデオRAM) 5, 50...カーソルデータ記憶部(カーソルRAM) 6...CPU 20...タイミングジェネレータ 21, 24...アドレスカウンタ 23, 25...シフトレジスタ 26...ANDゲート 27...カーソルポジション検出回路 28...データコンパレータ

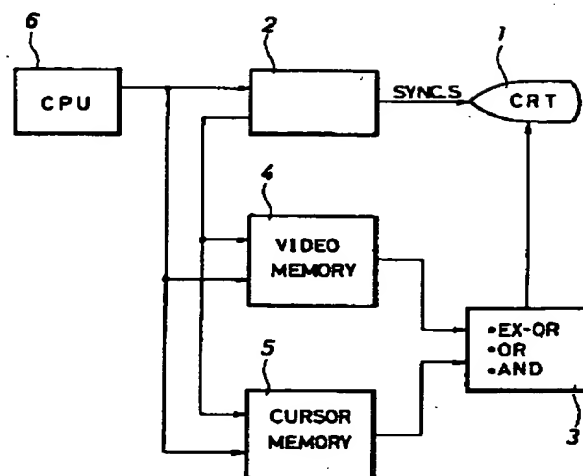
特許出願人 ソニー株式会社

代理人 弁理士 小池 晃  
同 田村 榮一

(11)

(12)

#### 第1図



2

